

PCT JOINT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 30 January 2001 (30.01.01)	
International application No. PCT/EP00/05295	Applicant's or agent's file reference PC9650BKrNI
International filing date (day/month/year) 08 June 2000 (08.06.00)	Priority date (day/month/year) 08 June 1999 (08.06.99)
Applicant VOLZ, Peter	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 21 December 2000 (21.12.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Olivia TEFY Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PC96508KrNI	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5		
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 05295	<table border="1"> <tr> <td>Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/06/2000</td> <td>(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 08/06/1999</td> </tr> </table>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/06/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 08/06/1999
Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/06/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 08/06/1999		
Anmelder CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG			

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/05295

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60T8/36 F16K31/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60T F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 333 945 A (VOLZ PETER ET AL) 2 August 1994 (1994-08-02) figure 1	1-3
A	WO 97 15771 A (RAUSCH & PAUSCH ;DOEHLA WERNER (DE); SCHIEWECK WERNER (DE)) 1 May 1997 (1997-05-01) page 6, line 9 - line 14; figure 3	1
A	DE 30 24 435 A (STAIGER STEUERUNGSTECH) 21 January 1982 (1982-01-21) page 9, paragraph 2; figure	1
A	US 5 879 060 A (MEGERLE FRIEDRICH ET AL) 9 March 1999 (1999-03-09) figure 1	1,5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 October 2000

Date of mailing of the international search report

11/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Christensen, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC 00/05295

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5333945	A	02-08-1994	DE 4016749 A	28-11-1991
			DE 4016754 A	28-11-1991
			DE 59102381 D	01-09-1994
			WO 9118774 A	12-12-1991
			EP 0551256 A	21-07-1993
			US 5370450 A	06-12-1994

WO 9715771	A	01-05-1997	NONE	

DE 3024435	A	21-01-1982	NONE	

US 5879060	A	09-03-1999	DE 19547374 A	26-06-1997
			JP 9189369 A	22-07-1997

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B60T8/36 F16K31/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B60T F16K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 333 945 A (VOLZ PETER ET AL) 2. August 1994 (1994-08-02) Abbildung 1 ---	1-3
A	WO 97 15771 A (RAUSCH & PAUSCH ;DOEHLA WERNER (DE); SCHIEWECK WERNER (DE)) 1. Mai 1997 (1997-05-01) Seite 6, Zeile 9 - Zeile 14; Abbildung 3 ---	1
A	DE 30 24 435 A (STAIGER STEUERUNGSTECH) 21. Januar 1982 (1982-01-21) Seite 9, Absatz 2; Abbildung ---	1
A	US 5 879 060 A (MEGERLE FRIEDRICH ET AL) 9. März 1999 (1999-03-09) Abbildung 1 -----	1,5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Oktober 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Christensen, J

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5333945 A	02-08-1994	DE 4016749 A	28-11-1991
		DE 4016754 A	28-11-1991
		DE 59102381 D	01-09-1994
		WO 9118774 A	12-12-1991
		EP 0551256 A	21-07-1993
		US 5370450 A	06-12-1994
WO 9715771 A	01-05-1997	KEINE	
DE 3024435 A	21-01-1982	KEINE	
US 5879060 A	09-03-1999	DE 19547374 A	26-06-1997
		JP 9189369 A	22-07-1997

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PC9650BKrNI	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/05295	International filing date (day/month/year) 08 June 2000 (08.06.00)	Priority date (day/month/year) 08 June 1999 (08.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60T 8/36		
Applicant CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 21 December 2000 (21.12.00)	Date of completion of this report 13 July 2001 (13.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/05295

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

- ☒ the international application as originally filed.
- ☐ the description, pages 1-7, as originally filed, _____
 pages _____, filed with the demand, _____
 pages _____, filed with the letter of _____, _____
 pages _____, filed with the letter of _____, _____
- ☐ the claims, Nos. 1-6, as originally filed, _____
 Nos. _____, as amended under Article 19, _____
 Nos. _____, filed with the demand, _____
 Nos. _____, filed with the letter of _____, _____
 Nos. _____, filed with the letter of _____, _____
- ☐ the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed, _____
 sheets/fig _____, filed with the demand, _____
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____, _____
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____, _____

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/05295

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1 - 6	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following documents:

D1: US-A-5 333 945
D2: DE-A-30 24 435
D3: US-A-5 879 060.

Document D1 is regarded as the closest prior art for the subject matter of Claim 1; in so far as this claim is intelligible (see Box VIII), that document discloses the following features of the claim (see Figure 1):

- an electromagnetic valve;
- a valve housing consisting of a first jacket part produced in a deep-drawing process;
- a valve receiving body;
- a retaining collar which, together with the jacket part, forms an autonomous, functional pre-assembled module which is easy to handle.

The subject matter of Claim 1 differs from that known electromagnetic valve in that the jacket part forms a connection produced by a laser welding process, in an overlap area with the retaining collar.

.../...

(Continuation of V.2)

The subject matter of Claim 1 is therefore novel (PCT Article 33(2)).

Nevertheless, the fact that the jacket part and the retaining collar of D1 are two welded parts instead of a single part as already shown in D1 does not appear to produce a technical effect.

Consequently, the subject matter of Claim 1 does not involve an inventive step within the meaning of PCT Article 33(3).

Claims 2 to 6

The features of Claim 2 are known from a combination of D1 (jacket part) and D2 (3, 17, 19).

The features of Claim 3 are known from D2 (17, 16, 3, 5).

The features of Claim 4 are known from D2 (8, 9).

The features of Claim 5 are known from D2 (Figure 1).

The features of Claim 6 are known from D2 (17, 3).

The features of Claim 2 to 6 can therefore add nothing inventive to the subject matter of Claim 1 (PCT Article 33(3)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/05295

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. The closest prior art according to documents D1 and D2 is not acknowledged in the description (PCT Rule 5.1(a)(ii)).
2. The features of the preamble of Claim 1 are not followed by reference signs placed between parentheses.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/05295

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. It is clear from Figure 4 that the following features are necessary for the definition of the invention:

- (a) The retaining collar is welded to the first jacket part.
- (b) The valve seat is located on the first jacket part.
- (c) The electromagnetic valve is secured in the valve receiving body by means of the retaining collar.

Since independent Claim 1 does not contain these features, it does not comply with the requirement of PCT Article 6 in conjunction with PCT Rule 6.3(b) that each independent claim must contain all the technical features that are necessary for the definition of the invention.

For the sake of clarity, the jacket part on which the valve seat is located should perhaps always be called the "first jacket part".

16

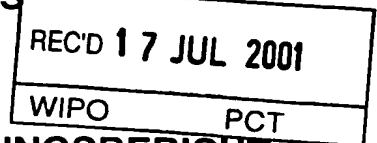
II 4

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PC9650BKrNI	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05295	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/06/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 08/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60T8/36		
Anmelder CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.


2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 21/12/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter HERNANDEZ, R Tel. Nr. +49 89 2399 8087 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-7 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-6 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05295

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-6
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-A-5 333 945
- D2: DE 30 24 435 A
- D3: US-A-5 879 060

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen; soweit dieser Anspruch zu verstehen ist (siehe Punkt VIII), offenbart dieses Dokument die folgenden Merkmale des Anspruchs (Siehe Figur 1):

- ein Elektromagnetventil.
- Ventilgehäuse, das aus einem erster, im Tiefverfahren hergestellten Hülseteil besteht.
- Ventilaufnahmekörper.
- Haltekragen der mit dem Hülseteil eigenständig, handhabbare, funktionsfähig vormontierte Baugruppe bildet.

Der Gegenstand des Anspruch 1 unterscheidet sich von diesem bekannten Elektromagnetventil dadurch, dass der Hülseteil in einem Überdeckungsbereich mit dem Haltekragen eine, mittels Laserschweißung hergestellte Verbindung einnimmt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Trotzdem kann kein technischer Effekt gesehen werden, wenn man den Hülseteil und den Haltekragen von D1 in zwei geschweißten Teilen hat, anstelle von einem einzigen, wie in D1 schon dargestellt ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinn des Artikels 33(3) PCT.

Anspruch 2 bis 6

Die Merkmale nach Anspruch 2 sind aus der Kombination von D1 (Hülseteil) und D2 (3, 17, 19) bekannt.

Die Merkmale nach Anspruch 3 sind aus D2 (17, 16, 3, 5) bekannt.

Die Merkmale nach Anspruch 4 sind aus D2 (8, 9) bekannt.

Die Merkmale nach Anspruch 5 sind aus D2 (Figur 1) bekannt.

Die Merkmale nach Anspruch 6 sind aus D2 (17, 3) bekannt.

Die Ansprüche 2 bis 6 können daher dem Gegenstand des Anspruchs 1 nichts Erfinderisches hinzufügen (Artikels 33(3) PCT).

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Der nächstliegende Stand der Technik nach dem Druckschriften D1 und D2 ist in der Beschreibung nicht entsprechend der Regel 5.1(a)(ii) gewürdigt.
2. Im Oberbegriff des Anspruches 1 sind keine in Klammern gesetzten Bezugszeichen eingefügt worden.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. Aus dem Figur 4 geht hervor, daß die folgenden Merkmale für die Definition der Erfindung wesentlich sind:
 - (a) Der Haltekragen ist mit dem ersten Hülseteil verschweißt.
 - (b) An dem ersten Hülseteil ist der Ventilsitz angeordnet.
 - (c) Das Elektromagnetventil ist mittels der Haltekragen im Ventilaufnahmekörper befestigt.

Da der unabhängige Anspruch 1 diese Merkmale nicht enthält, entspricht er nicht dem

Erfordernis des Artikels 6 PCT in Verbindung mit Regel 6.3 b) PCT, daß jeder unabhängige Anspruch alle technischen Merkmale enthalten muß, die für die Definition der Erfindung wesentlich sind.

Für Klarheit sollte der Hülseteil, an dem der Ventilsitz angeordnet ist, vielleicht immer "erster Hülseteil" heißen.

Elektromagnetventil

Die Erfindung betrifft ein Elektromagnetventil nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 196 03 383 A1 ist ein Elektromagnetventil der angegebenen Art bekannt geworden, das zur Befestigung des Ventilgehäuses im Ventilaufnahmekörper eine mit einer Clinchkontur versehene Magnetschlußscheibe aufweist, auf der eine Ventilschule mit einem Jochring ruht. Die Magnetschlußscheibe nimmt gleichzeitig das offene Ende eines domförmigen Hülsenteils auf. Der Ventilsitz ist an einem Zylindereinsatz befestigt, der sich bis zu einem Magnetanker in das Hülsenteil erstreckt.

Das Ventilgehäuse besteht demnach aus dem sich in das Hülsenteil erstreckenden Zylindereinsatz und dem daran befestigten Ventilsitz. Infolge der auf das Ventilgehäuse einwirkenden Einpreßkräfte ist der Zylindereinsatz aus einem massiven Drehteil hergestellt.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Elektromagnetventil der angegebenen Art mit möglichst geringem Aufwand herzustellen sowie hierzu eine einfache Halterung zu schaffen, wobei die mechanische Beanspruchung des Ventilgehäuses auf ein Minimum begrenzt werden soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß für ein Elektromagnetventil der angegebenen Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung gehen im nachfolgenden aus der Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele hervor.

Es zeigen:

Fig. 1 die Darstellung einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Elektromagnetventils im Querschnitt,

Fig. 2 eine Ausgestaltung des Gegenstandes nach Fig. 1 im Bereich des Ventilsitzes,

Fig. 3 eine weitere kostengünstige Integration des Ventilsitzes im Ventilgehäuse,

Fig. 4 eine vorteilhafte Ausgestaltung der vorgenannten Elektromagnetventile unter Verwendung einer einstückigen Ventilhülse.

Die Fig. 1 zeigt in erheblich vergrößerter Darstellung einen Längsschnitt durch ein Elektromagnetventil, dessen Ventilgehäuse aus zwei ineinander gefügte, im Tiefziehverfahren hergestellte Hülsenteile 1, 2 besteht, so dass eine eigenständig handhabbare und funktionsfähig vormontierte Ventilbaugruppe gebildet wird, die abbildungsgemäß im unteren, zweiten Hülsenteil 2 einen Ventilsitz 5 und eine Ringdichtung 12 aufnimmt. Die Ventilbaugruppe trägt im abbildungsgemäßen ersten Hülsenteil 1 ein Magnetkernteil 6. Die Ringdichtung 12 verhindert einen Kurzschlußstrom zwischen den beiden Druckmittelkanälen 13, 14 entlang der Wandung zwischen dem Elektromagnetventil und dem Ventilaufnahmekörper 4. Der Ventilsitz 5 als auch das Magnetkernteil 6 sind mittels partieller Einprägungen 16 in den Wandungen der Hülsenteile 1, 2 fixiert.

Beide Hülseanteile 1,2 sind mit ihren vom Ventilsitz 5 und dem Magnetkernteil 6 abgewandten Endbereichen abschnittsweise ineinander geschoben und in diesem Überdeckungsbereich von außen mittels einer Laserschweißung unlösbar verbunden. Um das Ventilgehäuse in dem abbildungsgemäßen Ventilaufnahmekörper 4 zu befestigen, weist das äußere, über das zweite Hülseanteil 2 ragende erste Hülseanteil 1 einen Haltekragen 3 auf, der durch eine Außenverstemmung des Werkstoffs des Ventilaufnahmekörpers 4 sicher und auch druckmitteldicht darin befestigt ist. Anstelle der gezeigten Außenverstemmung 18 kann der Haltekragen 3 bei entsprechender Schweißbeignung auch am Ventilaufnahmekörper 4 angeschweißt werden.

Das zweite Hülseanteil 2 weist ferner einen Stufenabschnitt 9 auf, so dass in diesem Bereich ein Ringfilter 10 angeordnet werden kann. Durch die Dünnwandigkeit des zweiten Hülseanteils 2 kann dieser Ringfilter 10 sowohl am Außen- wie auch am Innenumfang des Hülseanteils 2 angeordnet werden, wobei bei einer Anordnung im Bereich des Hülse-Innenumfangs der Ringfilter 10 zusätzlich eine Führungsfunktion für den stöbelförmigen Abschnitt am Magnetanker übernehmen kann. Andererseits läßt sich aber auch durch eine entsprechende Verformung (Einschnürung) des Hülseanteils 2 eine derartige Führungsfunktion realisieren.

Ein an der Innenkontur des gestuften Ventilgehäuses 2 angepaßter Magnetanker 7 befindet sich somit beweglich zwischen dem Ventilsitz 5 und dem Magnetkernteil 6 angeordnet, wobei in der Magnetankergrundstellung ein am Magnetanker 7 angebrachtes kugelförmiges Ventilschließglied 8 unter Wirkung einer zwischen dem Magnetkernteil 6 und dem Magnetanker 7 befindlichen Druckfeder 11 druckmitteldicht am Ventilsitz 5 ruht.

Die Druckmittelverbindung über die quer als auch längs zur Ventilachse im Ventilaufnahmekörper 4 angeordneten Druckmittelkanäle 13, 14 sind in der elektromagnetisch stromlos geschlossenen Ventilgrundstellung unterbrochen. In der elektromagnetisch erregten Ventilschaltstellung herrscht eine ungehinderte Druckmittelverbindung über den offenen Ventil Sitz 5 und über die in dem zweiten Hülsenteil 2 auf Höhe des Ringfilters 10 befindliche Durchgangsbohrung 15 zwischen den beiden Druckmittelkanälen 13, 14. Die Durchgangsbohrung 15 kann bei Wunsch oder Bedarf als beispielsweise im Prägeverfahren hergestellte Kalibrierbohrung ausgeführt sein und kann somit eine Blendenfunktion erfüllen.

Die Fig. 2 zeigt abweichend von der Ventilausführung nach Fig. 1 nunmehr den Ventilsitz 5 als Ventilplatte ausgeführt innerhalb des zweiten Hülsenteils 2 angeordnet, an dessen Hülsenboden anliegend. Das zweite Hülsenteil 2 ist als tiefgezogener Topf ausgeführt und weist wie im Hülsenmantel nunmehr auch im Hülsenboden eine Durchgangsbohrung 15 auf. Die Ringdichtung 12 ist hierdurch zwischen dem Hülsenmantel, dem Ringfilter 10 und der Stufenbohrung des Ventilaufnahmekörpers 4 positioniert. Bezüglich den übrigen Ventileinheiten nach Fig. 2 wird auf die vorangestellten Erläuterungen zu Fig. 1 verwiesen.

Eine besonders geschickte Integration des Ventilsitzes 5 im zweiten Hülsenteil 2 geht aus Fig. 3 hervor, wonach vorzugsweise mittels eines Prägeverfahrens die Kontur des Ventilsitzes 5 unmittelbar in den Hülsenboden eingelassen ist. Auch die weiteren Ventileinheiten nach Fig. 3 entsprechen dem grundlegenden Aufbau der Elektromagnetventile nach Fig. 1 und 2, so dass im einzelnen auch die Beschreibung der Fig. 1 und 2 auf Figur 3 zutreffend ist.

Selbstverständlich können bei Wunsch oder Bedarf die erläuterten Ausführungsbeispiele in ihren Einzelheiten in sinnvoller Weise verändert werden. Hierzu gehört beispielsweise die Möglichkeit, den Ringfilter 12 auf Grund der besonders schlanken, dünnwandigen Hülsenbauweise innerhalb des zweiten Hülsenteils 2 anzuordnen.

Die Innenreinheit des Elektromagnetventils kann auch noch durch die Anordnung eines weiteren Filterelementes im Bereich des Ventilsitzes 5 verbessert werden, so daß durch die platzsparende Bauweise des zweiten Hülsenteils 2 beispielsweise zwischen dem Boden des Ventilaufnahmekörpers 4 und dem Ventilsitz 5 der Zwischenraum von einem Plattenfilter 17 genutzt werden kann.

Ferner kann auch wie in Fig. 4 gezeigt ist, die vorgeschlagene domförmige Ausbildung des ersten Hülsenteils 1 bei Wunsch oder Bedarf entfallen, wobei dann das Magnetkernteil 6 die Funktion eines die erste Hülse 1 verschließenden Stopfens übernimmt. In der Figur 4 ist das Ventilgehäuse als einstückiges Hülsenteil 1 ausgeführt, das sich abweichend von der Topfform des Hülsenteils 2 nach Fig. 2 und 3 mit seinem verlängerten Hülsenschaft bis zum stopfenförmigen Magnetkernteil 6 erstreckt, so daß sich der Haltekragen 3 als separates Tiefziehteil darstellt, das mit dem Hülsenteil verschweißt ist. Eine formschlüssige Befestigungsalternative stellt zum Beispiel das sogenannte Einrollen sowie die Innendruckverformung zur Aufweitung des Hülsenteils 1 im Bereich des Haltekragens 3 dar, der dann aufgrund der größeren Beanspruchung in seiner Wandstärke verstärkt ist.

Die bedeutsamen Gesichtspunkte der Erfindung sind darin zu sehen, dass das Ventilgehäuse 12 durch den gewählten Haltekragen 3 unter geringstem Aufwand unmittelbar im Ventilaufnahmekörper 4 verstemmt befestigt werden kann. Dadurch, dass

das gegenüber dem ersten Hülsenteil 1 geringfügig dickere zweite Hülsenteil 2 innerhalb des ersten Hülsenteils 1 gelegen ist, ergibt sich eine optimale Voraussetzung zur Laserschweißung von der Außenfläche des ersten Hülsenteils 1 mit dem zweiten Hülsenteil 2. Durch die gewählte Konstruktion kann für die zweite Hülse 2 auch ein härtpbarer Werkstoff verwendet werden, so dass keinerlei Verschleißprobleme für den Ventilsitz 5 auftreten, wenn dieser unmittelbar in den Boden des zweiten Hülsenteils 2 eingebracht ist.

Die Verwendung geringster Wandstärken für beide Hülsenteile 1,2 begünstigt die bestmögliche Auslegung des Magnetkreises.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Erstes Hülsenteil |
| 2 | Zweites Hülsenteil |
| 3 | Haltekragen |
| 4 | Ventilaufnahmeträger |
| 5 | Ventilsitz |
| 6 | Magnetkernteil |
| 7 | Magnetanker |
| 8 | Ventilschließglied |
| 9 | Stufenabschnitt |
| 10 | Ringfilter |
| 11 | Druckfeder |
| 12 | Ringdichtung |
| 13 | Druckmittelkanal |
| 14 | Druckmittelkanal |
| 15 | Durchgangsbohrung |
| 16 | Einprägung |
| 17 | Plattenfilter |
| 18 | Außenverstemmung |

Patentansprüche

1. Elektromagnetventil, mit einem einen Magnetanker, einen Magnetkernteil, ein Ventilschließglied und einen Ventilsitz aufnehmenden Ventilgehäuse, an dem eine Ventilschleife angebracht ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Ventilgehäuse aus einem ersten, im Tiefziehverfahren hergestellten Hülsenteil (1) besteht, das in Richtung auf einen Ventilaufnahmekörper (4) mit einem Haltekragen (3) versehen ist, der mit dem Hülsenteil (1) eine eigenständig handhabbare, funktionsfähig vormontierte Baugruppe bildet; wobei das Hülsenteil (1) entweder in einem Überdeckungsbereich mit dem Haltekragen (3) und/oder in einem Überdeckungsbereich mit einem zweiten Hülsenteil (2) eine vorzugsweise unlösbare, mittels Laserschweißung hergestellte Verbindung einnimmt.
2. Elektromagnetventil nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Ende des ersten Hülsenteils (1), welches über das zweite Hülsenteil (2) gestülpt ist, den Haltekragen (3) aufweist, der in dem für das Elektromagnetventil vorgesehenen Ventilaufnahmekörper (4) form- und/oder kraftschlüssig, vorzugsweise im Ventilaufnahmekörper (4) verstemmt, befestigt ist.
3. Elektromagnetventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß in dem Endabschnitt des zweiten Hülsenteils (2) der Ventilsitz (5) und im Endabschnitt des ersten Hülsenteils (1) das Magnetkernteil (6) angeordnet ist.
4. Elektromagnetventil nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Magnetanker (7) als gestufter, das Ventilschließglied (8) aufweisender Kolben zwischen dem

Ventilsitz (5) und dem Magnetkernteil (6) angeordnet ist.

5. Elektromagnetventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das zweite Hülsenteil (2) einen Stufenabschnitt (9) zur Aufnahme eines Ringfilters (10) aufweist.
6. Elektromagnetventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das zweite Hülsenteil (2) gegenüber dem ersten Hülsenteil (1) eine größere Wandstärke aufweist.

Zusammenfassung

Elektromagnetventil

Die Erfindung betrifft ein Elektromagnetventil, mit einem einen Magnetanker, einen Magnetkernteil, ein Ventilschließglied und einen Ventilsitz aufnehmenden Ventilgehäuse, an dem eine Ventilschließe angebracht ist. Das Ventilgehäuse weist ein erstes, im Tiefziehverfahren hergestelltes Hülsenteil (1) auf, das in Richtung auf einen Ventilaufnahmekörper (4) mit einem Haltekragen (3) versehen ist, der mit dem Hülsenteil (1) eine eigenständig handhabbare, funktionsfähig vormontierte Baugruppe bildet, wobei das Hülsenteil (1) entweder in einem Überdeckungsbereich mit dem Haltekragen (3) und/oder in einem Überdeckungsbereich mit einem zweiten Hülsenteil (2) eine vorzugsweise unlösbare, mittels Laserschweißung hergestellte Verbindung einnimmt.

Figur 1

Fig. 1

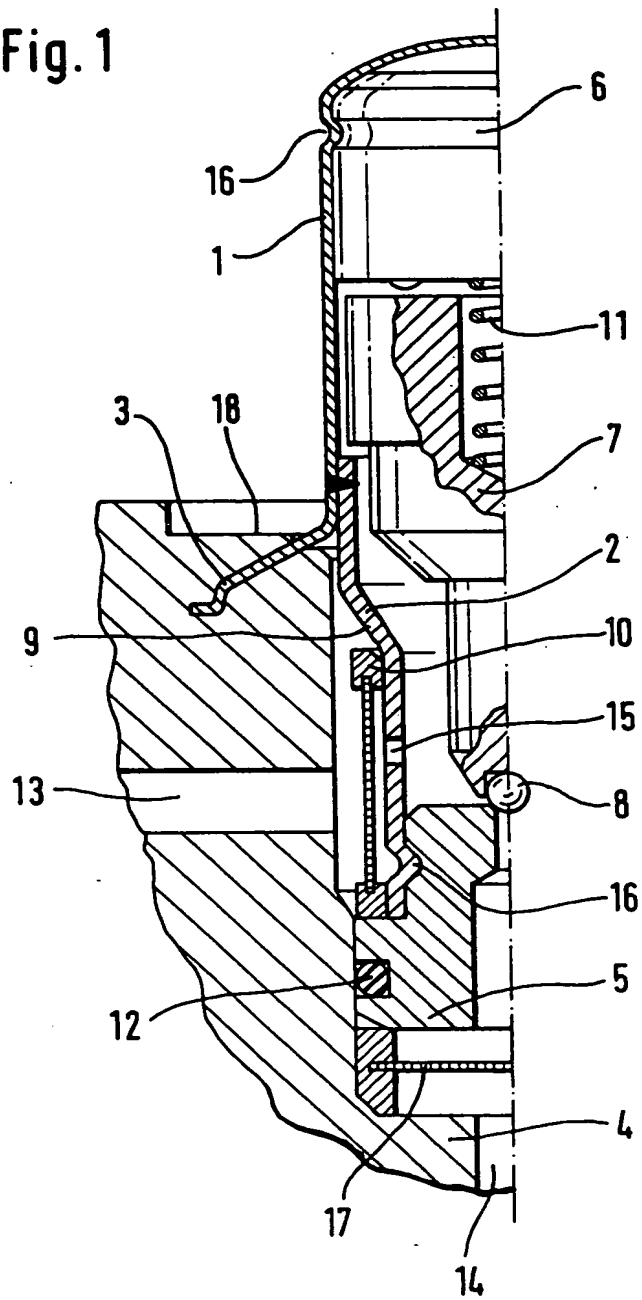


Fig. 2

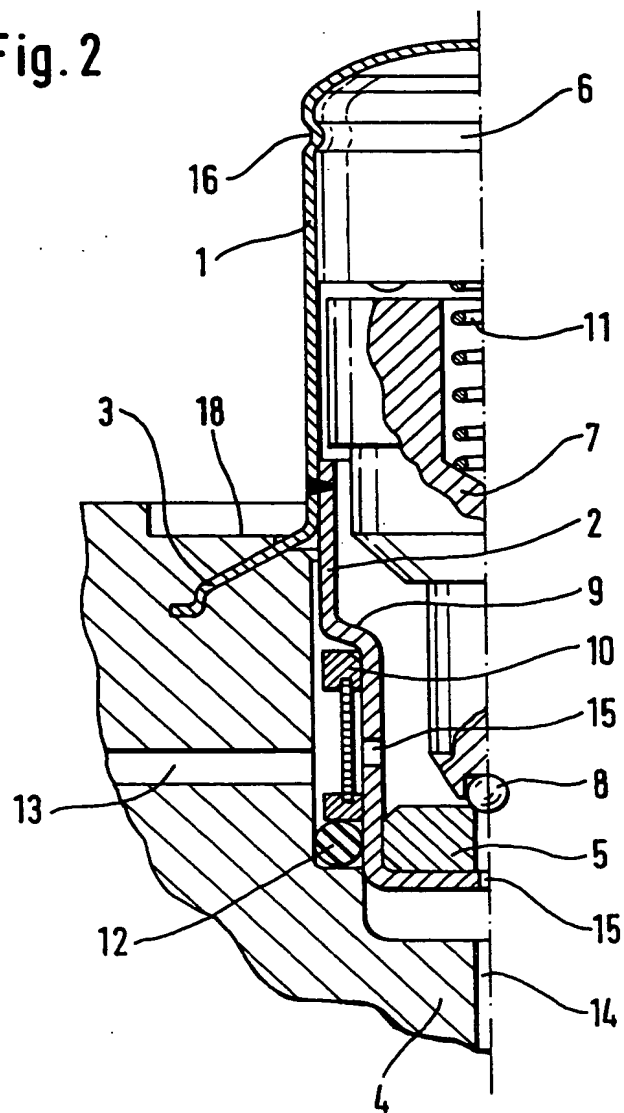


Fig. 3

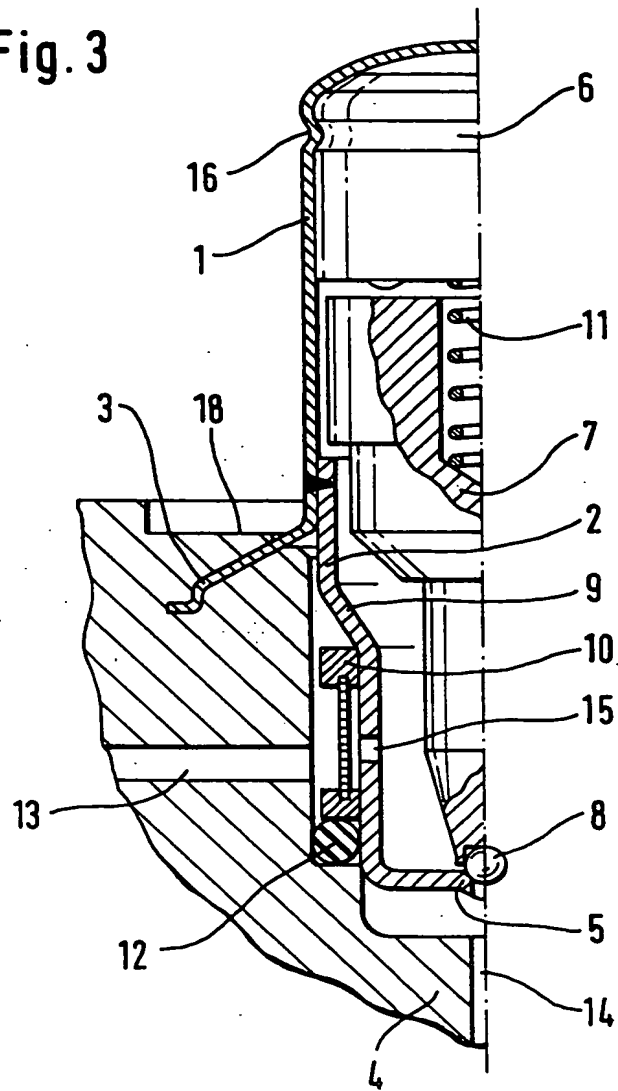


Fig. 4

